

# Analisis Penambahan Kapasitas Tongkang untuk kegiatan Transshipment Batu Bara dengan Metode Peramalan Dekomposisi dan Goal Programming = Barge Capacity Planning Analysis for Coal Transshipment with Decomposition Forecasting and Goal Programming Method

Yeni Nuraeni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920526443&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

PT XYZ merupakan perusahaan dalam rantai pasokan kegiatan distribusi batubara dari Jetty Loa Tebu ke Muara Berau. Armada pendistribusian batubara yang dioperasikan adalah tongkang yang dipandu oleh kapal tunda. PT XYZ harus dapat merencanakan kebutuhan kapasitas distribusi batubara yang efektif untuk menghindari distribusi yang tidak merata, mengantisipasi fluktuasi dan meningkatkan permintaan transshipment. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung proyeksi jumlah kebutuhan kapasitas transshipment dan distribusi batubara oleh tongkang di PT XYZ dalam 5 tahun ke depan dan menentukan strategi capacity planning yang tepat untuk diterapkan dalam memenuhi kebutuhan tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah peramalan untuk memproyeksikan jumlah transshipment batubara dari 10 tahun yang lalu, metode yang dibandingkan adalah regresi dan dekomposisi yang sesuai untuk peramalan jangka panjang. Keakuratan model peramalan dibandingkan dan menunjukkan bahwa peramalan menggunakan dekomposisi memiliki hasil yang lebih baik untuk diterapkan karena memiliki nilai RMSE dan MAPE terkecil. Proyeksi transshipment batubara di 2029 adalah 843,535 MT dan karena pada penelitian ini memiliki dua fungsi tujuan, penulis menggunakan Goal Programming untuk mendapatkan jumlah tongkang yang optimal. Selanjutnya, berdasarkan hasil peramalan dan optimalisasi perlu penambahan 4 tongkang untuk mengimbangi proyeksi transshipment pada tahun 2029, dilakukan perbandingan analisis biaya untuk alternatif strategi lead, lag, dan kapasitas rata-rata. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa strategi lead capacity memiliki nilai biaya terendah dan merupakan strategi perencanaan kapasitas terbaik dengan berinvestasi atau menambah set kapal tunda dan tongkang.

.....PT XYZ is a company in the supply chain of coal distribution activities from Jetty Loa Tebu to Muara Berau. The coal distribution fleet operated is a barge guided by tugs. PT XYZ must be able to plan the needs of effective coal distribution capacity to avoid uneven distribution, anticipate fluctuations and increase demand for transshipment. This study aims to calculate the projected number of coal transshipment and distribution capacity needs by barges at PT XYZ in the next 7 years and determine the appropriate capacity planning strategy to be implemented in meeting the needs. The research method used is forecasting to project the number of coal transshipment from 10 years ago, the methods being compared are regression and decomposition which appropriate for long-term forecasting. The accuracy of the forecasting model is compared and shows that forecasting using decomposition has better results to apply because it has the smallest RMSE and MAPE values. Coal transshipment projection in 2029 is 843,535 MT and due to we have two objective function, we are using Goal Programming to get the optimum number of barges. Furthermore, based on forecasting and optimization result we need to add 4 barges to balance the transshipment projection in 2029, a cost analysis comparison is conducted for alternative lead, lag, and average capacity strategies. The calculation results show that the lead capacity strategy has the lowest cost value and is the best capacity

planning strategy by investing in or adding sets of tugs and barges.